

学校编码: 10384

分类号_____密级_____

学号: 200342080

UDC _____

厦门大学

_____硕士____ 学 位 论 文

投资型保险产品的设计与定价策略研究

The Research on Unit-Linked Insurance' s Product
Design and Pricing Strategy

邹 卉

指导教师姓名: 林宝清 教授

专 业 名 称: 金融学

论文提交日期: 2006 年 4 月

论文答辩时间: 2006 年 5 月

学位授予日期: 2006 年 月

答辩委员会主席: _____

评 阅 人: _____

2006 年 月

厦门大学学位论文原创性声明

兹呈交的学位论文，是本人在导师指导下独立完成的研究成果。
本人在论文写作中参考的其他个人或集体的研究成果，均在文中以明确方式标明。本人依法享有和承担由此论文产生的权利和责任。

声明人（签名）：

年 月 日

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人完全了解厦门大学有关保留、使用学位论文的规定。厦门大学有权保留并向国家主管部门或其指定机构送交论文的纸质版和电子版，有权将学位论文用于非赢利目的的少量复制并允许论文进入学校图书馆被查阅，有权将学位论文的内容编入有关数据库进行检索，有权将学位论文的标题和摘要汇编出版。保密的学位论文在解密后适用本规定。

本学位论文属于

- 1、保密（ ），在 年解密后适用本授权书。
- 2、不保密（√）

（请在以上相应括号内打“√”）

作者签名： 日期： 年 月 日

导师签名： 日期： 年 月 日

摘 要

随着宏观经济环境和金融市场形势的变化，通货膨胀对寿险保单价值的侵蚀，及利差损问题对保险公司资产负债的负面影响等逐渐成为了困扰各大寿险公司的共同难题。与此同时，金融产品的创新自上世纪开始就方兴未艾，并逐渐成为了推动金融行业快速发展的重要力量。在这种形势和背景下，投资型保险产品便应运而生。投资型保险产品兼具保险保障和投资理财的功能，并且对投资收益一般无最低保证，因此对保险公司来说，它实现了投资风险的转移；而对投保人而言，则获得了投资理财的功能。

由于投资型保险产品在国外产生较早，相关的研究也比较丰富，内容也涉及到各个方面。但目前国内的相关文献还不多，且内容主要是关于投资型保险产品概念的讨论和对于税收法律制度或资金运用等较宏观方面的探讨，而较微观的研究，尤其是涉及到产品的设计和定价策略方面的还不多。本文的创作就拟在吸收借鉴国外投资型保险产品的成熟发展经验，和相关文献研究的基础上，试图对这两个方面进行一些探讨，从而为保险公司的产品设计与定价实务操作，相关管理机构的有效监管提供一定的参考。

本文的研究内容首先从介绍投资型保险产品的定义，特点与发展沿革开始，然后分析了国外三种典型的投资型保险品种在各个方面的特色。接着第三部分研究了投资型保险保单在保单条款设计与账户的设计和运作等方面的一些问题，并就保单条款中保费的支付方式，保险额度的确定，最低利率保证及重置选择权，及账户设计中分离账户的设置与价值计算，账户的投资方式与管理等问题得出了相关分析与结论。第四部分在论述了传统型保险产品的定价原理与模型的基础上，通过对投资型保险产品与传统型保险产品在未来现金流与利润产生方式等方面的差异分析，得出了投资型保险产品定价过程中的成分定价和谨慎定价法的重要策略。最后，是总的结论与建议。

关键词：投资型保险；产品设计；定价策略；分离账户

Abstract

Along with the changing of the macro-economical environment and the situation of the financial market, the reduction of the policy value for life insurance because of inflation ,together with the loss from interest gap have turned to be the most intractable problems for all the life insurance companies. Meanwhile, the innovation of financial products has been to be one of the most important driving force for the development of the industry since last century. The unit-linked insurance (Unit -link) was just born under such a background. The unit-link combined the function of both t life insurance and the investment tools, and generally speaking its profit wasn't guaranteed. Therefore, the risk of investment was totally transformed from the insurance company to policy holders, while the latter can get the profit of investment.

There are sufficient research informations with variety of thesis in the developed country for they have had the unit-link selling for several decades. But the relevant domestic literatures are poor in quantity. Moreover, most of them are concerning the concept of unit-link, or the macro-aspect like tax and law systems and capital investment. While few of them referred to the micro-aspect, especially the aspect of product design and pricing strategies. Considering the absence, the intention of my thesis is to discuss the two aspects ,using the mature foreign experience and their study for reference, and consequently get some useful conclusion for the practice of insurance company and the regulation of supervision institution.

This paper begins with the introduction of unit-link, including its definition, feature and history . Then the second section is an analysis of three typical unit-link products in the foreign market. The third section focuses on the design of unit-link's policy items and its account. And draws some conclusion about the way of premium payment , the decision of sum assurance (SA),the lowest profit guarantees and the right of Reset Decision , together with the valuation and management of the separate account and its investment strategy. The fourth section shows two important strategies of the unit-link pricing process, that is the unbundled and cautious way of pricing , through demonstration of the traditional life insurance's pricing principle and actuary model ,

and the analysis of difference between the traditional product and unit-link in the future cash flow and way of profit emergence. Finally the paper ends with a general conclusion and suggestion.

Key words: Unit-linked Insurance ; Product Design ; Pricing Strategy; Separate Account

目 录	
绪 论	1
第一章 投资型保险产品概述	6
第一节 投资型保险产品的定义	6
第二节 投资型保险产品的沿革	7
第三节 投资型保险产品的基本特点	10
第二章 国外投资型保险产品设计方案简介	15
第一节 变额寿险	15
第二节 变额万能寿险	20
第三节 变额年金	21
第三章 投资型保险产品设计研究	24
第一节 投资型保险产品的保单条款的设计探讨	24
第二节 投资型保险产品的账户设计探讨	32
第四章 投资型保险产品定价策略研究	41
第一节 传统产品的定价原理与模型	41
第二节 投资型保险产品与传统保险产品在定价因素上的差异	45
第三节 投资型保险产品的定价策略研究	48
全文结语	51
附 录	52
参考文献	54
后 记	56

Content

Introduction	1
Chapter 1 The summary of the Unit-linked insurance.....	6
1.1 The definition of the Unit-linked insurance	6
1.2 The evolution of the Unit-linked insurance.....	7
1.3 The basic characteristic of the Unit-linked insurance.....	10
Chapter 2 The brief introduction of the product design of foreign current Unit-linked Insurance.....	15
2.1 Variable Life Insurance.....	15
2.2 Variable Universal Life Insurance	20
2.3 Variable Annuity	21
Chapter 3 The study of Unit-linked insurance's product design	24
3.1 The study of Unit-linked insurance's policy items.....	24
3.2 The study of Unit-linked insurance's account design.....	32
Chapter 4 The study of Unit-linked insurance's pricing Strategy	41
4.1 The pricing principle and actuary model of the traditional Insurance product .	41
4.2 The difference on the pricing factors between Unit-linked And traditional insurance	45
4.3 Pricing Strategies for Unit-linked insurance.....	47
Bibliography	51
Postscriptq.....	56

绪 论

随着经济的发展和保险行业的发展，保险这种商品形态从诞生伊始到现在也经历着不断的演进过程。近十年以来，一方面由于我国银行存款利率的不断下调，使得居民在银行的储蓄不仅变得越来越无利可图，而且还面临着通胀的侵蚀，人们也把投资理财的目光转向了更为广阔的金融市场，在保险市场上便产生了要求保险产品也兼具投资理财功能的需求。另一方面，从上个世纪以来，金融产品的创新一直是推动金融行业持续不断发展的重要力量，当今的金融工具和理财产品种类已经非常丰富，各类金融机构无不竭尽所能根据投资者的需求设计和组合出不同形式的金融产品，而在保险领域，这种创新就体现在一系列新型保险产品的推出。

尤其是，随着金融市场的发展和保险公司资金融通功能的凸现，保险公司与基金公司等其他金融机构之间争夺市场份额与资金来源的竞争也越来越激烈。在美国，1988 年间流入共同基金与个人寿险和年金市场的资金数额分别是 95 亿美元与 107 亿美元，而到了 1998 年，这两个数额则分别是 1058 亿美元和 223 亿美元^①；再如，1993 年人寿保险公司所掌管的资产总额还高于信托基金，现在，后者的资产规模已经是前者的两倍。

在我国，随着金融业的开放，保险公司也面临同样的竞争，在这种形势下，保险公司也迫切需要推出更有利可图的保险产品来吸引投资者的资金。同时，我国保险资金运用的渠道也逐步拓宽，从 1995 年仅限于银行存款，国债，金融债，到 1999 年开始获准投资于证券投资基金，再到 2004 年直接投资股票市场及现在的可扩展至不动产投资，这也为保险公司充分利用各种投资途径进行资金运作，从而向保单持有人提供可能的高额回报率创造了现实的条件。

在这些形势和背景下，投资型保险产品作为一种创新性的新型保险产品便应运而生。许多国家的保险机构顺应市场需求的发展都已经推出了自己的投资型险种，并且在产品设计与定价，业务拓展，市场配套和法律税收制度等各个方面的发展也日趋成熟，市场占有率也相当的高。

^① 注：数据来源于美国友邦保险精算中心统计资料。

一、研究的动机与本文的意义

我国近年以来各个保险公司也陆续推出了自己的理财产品，但是在发展的过程中引发了很多讨论，也遇到了很多挫折，目前在经历了不到十年的初期阶段后，市场逐步步入需要规范与深化发展的阶段。在这种背景下，对投资型保险产品的一些深入的研究就具有十分重要的意义。尤其是涉及到投资型保险产品的设计与定价等方面，是关系投资型保险产品本身能否更好满足市场需求和具备市场竞争力的关键问题，更成为了我们关注的焦点。

然而，在我国，由于投资型保险产生较晚，总体来说相关的研究还不是很多。早期（2000 年前后）的研究主要侧重于投资型保险的概念介绍和在我国的必要性讨论，多为关于发展投资型保险对我国的利弊分析。随着投资型保险在我国的逐步发展，随后的学术研究开始侧重对其规范的方面，内容多为吸收分析国外在发展投资型保险各个方面的经验，并结合我国的各种不足之处进行探讨。而近两年逐渐有一些分析投资型保险的风险管理，资产管理等方面的文章出现。但就目前来看，国内研究投资型保险的产品设计与定价方面的文章还很少。

在这样的背景下，本文的创作就在吸收借鉴他国在发展投资型保险产品的经验的基础上，在理论上系统分析了美国等投资型保险产品设计方案的特点，论证了投资型保险产品与传统保险产品在产品设计与市场定价上的差异及原因，并结合自己的一些思考和分析，旨在通过对这些问题的研究，对探讨投资型保险产品在发展过程中的产品设计与定价策略这两个方面的问题作一些有益的尝试，从而为我国投资型保险产品的深入发展，和保险公司进行投资型保险产品的设计与定价实务操作以及保险监管机构进行有效的监管提供理论依据。

二、相关研究文献回顾

纵观国内外对于投资型保险产品的相关文献资料可以看出：在国外由于投资型保险产品产生较早，相关的研究文章也比较多。在投资型保险产生初期，相关的研究侧重于产品创新性的研究，内容涉及从宏观的金融市场环境，相关税收法律制度及保险公司资金运用等到微观的保单条款与账户的设计等方面。而在定价的方面，由于投资型保险产品最初的形态是投资账户部分无最低收益率保证，即风险实现完全转移，因而保险公司只承担死亡风险和费用风险，其费用的厘定则

参照传统型寿险产品的精算定价原理与模型进行修正。但随着附有最低保证给付的投资连结型保险的出现, 相关的研究也开始发展起来, 由于这种保险形态涉及期权问题, 因此所用的理论都较为复杂。在这方面, Brennan 和 Schwarz (1976, 1979) 首先利用近代选择权定价理论探讨了给付保证的投资连结寿险的定价与投资策略, 其定价包含传统基于大数法则的精算方法和 Black-Scholes (1973) 选择权理论, 对于被保险人生命的不确定性方面的风险以期望值估计, 而投资策略方面则与选择权类似。后续的研究有 Bacinello, Ortu (1993, 1994) 及 Nielsen, Sandmann (1995, 1996) 则将固定利率的假设放宽为随机利率。Aase 和 Persson (1994) 提出连续存活模型, 推广了 Brennan 和 Schwarz 的年末给付的离散存活模型。Nonnenmacher 和 Rub (1999) 探讨了德国算数平均权益连结型生死两全保险 (Arithmetic averaging Equity-linked life insurance policies), 考虑期缴保费, 保证最低给付的形态为平均收益乘上参与率, 保险公司面临的死亡风险, 解约风险及准备金提存不足的风险皆由购买卖权作为避险策略。在规避不同风险的情境下, 显示保险公司避险所需的成本是由被保险人分担的。保证成本的两部分以动差函数衡量, 估算平均的保证成本及其变异程度。Hardy (2000) 针对提列现金准备, 动态避险与静态避险, 在不考虑死亡率, 脱退率以及重置选择权等情况下讨论。Milevsky 和 Posner (2001) 定义与死亡时间相关的选择权为铁达尼选择权, 探讨了附保证的投资连结保险, 利用风险中立选择权定价理论讨论风险费用的计算。上述研究皆给定死亡经验, 利用完全市场理论进行计价与避险, 但保险契约包含核保与财务两项风险, 所讨论的市场结构并不具备完全性, 因此 Follmer 和 Sondemann (1986) 依无套利 (non-arbitrage) 假设, 利用平赌测度 (Martingale measure) 的假设, 借由均数自我筹资策略 (mean self financing) 复制偶发请求权, 以极小化均方误差求得避险策略。后续的相关研究有: Schweizer (1991, 1992, 1994) 假设请求权为半平赌 (Semi-martingale) 过程计算的避险策略; Schal (1994) 与 Schweizer (1995) 针对离散模型推广 Follmer 与 Sondemann (1996) 的结果; Moller (1998, 2000, 2001) 根据 Follmer 与 Sondemann (1986) 的风险极小化理论, 以风险极小化避险策略, 针对投资连结型寿险定价与避险, 定义风险测度分析保险人无法规避的内在风险。

在台湾, 相关的研究文章也比较丰富, 有很多值得借鉴。

本文的研究就吸收和借鉴了国外和我国台湾地区相关文献中关于保单条款与账户设计的一些思想，同时延续了用修正传统寿险产品定价的精算原理与利润测试模型的思路来分别对投资型保险产品的设计和定价策略这两个问题进行探讨。

三、研究的方法与限制

本文在研究方法上主要采用比较分析法，对传统型保险产品与投资型保险产品之间以及不同类型的投资型保险产品之间进行异同的比较和分析，同时结合数理统计和图表分析的方法来进行论证。

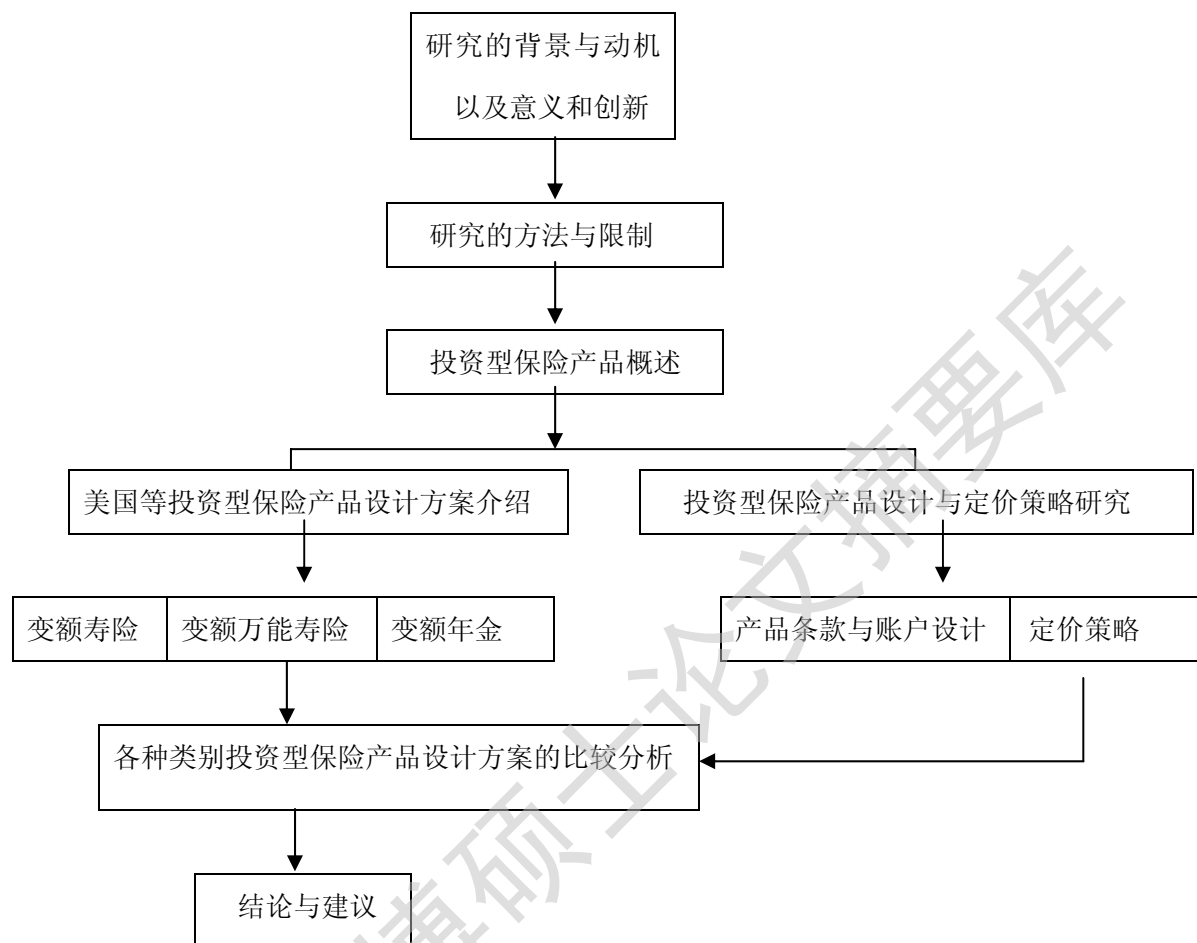
但是，由于研究水平和理论深度等方面的限制，本文的研究还存在很多不足之处。如在定价的研究中，投资型保险产品由于是传统寿险保单和投资理财产品的复合，因此在定价方法上面原则上也应该分为两个方面来考虑，即分别就附有最低保证给付的投资型保险和没有最低保证给付的投资型保险产品进行定价，后者的定价主要是利用建立在大数法则基础上的精算模型和利润测试的工具，但前者由于对附有最低保证部分的风险的定价涉及期权定价等方面的理论和模型，限于相关知识的限制没有深入涉及。另外，由于缺乏足够的历史数据，实证研究在今后也还有待进一步开展。

四、研究的内容与架构

本文的内容主要分为以下部分：

绪论部分介绍了本文写作的背景和动机，研究的意义，研究的方法与限制以及研究的内容与文章的架构。正文内容共分为四章。第一章：投资型保险产品概述。本章主要概要介绍投资型保险产品的定义，产生原因与沿革，主要特点等。第二章：国外投资型保险产品设计方案介绍。本章主要介绍了变额寿险、变额万能寿险和变额年金等国外投资型保险产品的三种主要类别，分别在保单条款设计，账户设计等方面的主要内容和特点。第三章：投资型保险产品设计方案研究。本章在分析比较美国等成熟保险市场上的各种投资型保险产品设计方案的基础上，研究了投资型保险产品的保单条款，账户设计等方面的情况。第四章 投资型保险产品定价策略研究。本章在与传统型保险产品对比分析的基础上，研究探讨投资型保险产品在定价策略方面的思路。最后是结论与建议。

本文的架构如下：



第一章 投资型保险产品概述

第一节 投资型保险产品的定义

投资型保险产品自产生以来,在国外保险市场发展成熟的一些发达国家已销售多年,各有其典型类型和特点。在美国,投资型保险产品主要有变额寿险(Variable life insurance),变额年金(Variable annuity)以及变额万能寿险(Variable universal life insurance)三种;日本主要有变额寿险及变额年金两种;英国投资型保险称为单位连结保险(Unit-linked assurance)或持份连结保险(Equity-linked assurance),或简称为连结保险(Unit-link),而德国则称投资型保险为基金连结保险(Fondsgebundene versicherung)。事实上从投资型保险的字面意思及各国对它的称法就可以看出投资型保险的一些基本特征:它既是一种保险商品,又是一种投资工具,从而具有保险保障和投资理财双重的功能,保户可以将一部分的保费投资在相结合的投资工具上,其投资绩效将会直接影响未来保险给付的额度。

究其学术的定义,各个官方,网站以及一些专家学者对于投资型保险各有其观点,分述如下:

(一)台湾学者林建智(2000)指出:就狭义而言,投资型保险是指由“消费者承担投资风险”的寿险产品。

(二)美国:投资型保险必须具备盈亏自负,费用揭露和分离账户三大特性。

(三)投资型保险顾名思义就是投资与保险结合的商品,除了同传统寿险一样给予保户生命的保障外,还可以让客户直接参与保险公司为要保人建立的投资账户内资金的投资活动,将保单的价值与保险公司独立运作的要保人投资账户资金的业绩联系起来。

(四)投资型保险是保险与投资功能相结合的保险服务,保户所缴交的保险费不再纯粹用来购买保险,而是采取部分保险金额投资于金融市场上的其他金融商品。

(五)透过依法设立的账户划分制度将保单现金价值依保单持有人的选择用于特定投资,并将实际投资绩效反应于保单,而由保单持有人自行承担风险的一

种新形态人身保险。

（六）为满足投保人享有投资标的的资本利得及保障生活需求的双重目标，并规避因通货膨胀对于保险给付的侵蚀，从而整合传统寿险与共同基金的一种寿险产品。

依据上述对于投资型保险产品的各种定义，同时结合投资型保险在各国的情况和本论文所要探讨的重点，本文将投资型保险产品定义为：

保险公司依法设计并销售的，具有保障和投资双重功能和盈亏自负，费用揭露及分离账户三大特性的，保户在享有基本保障权利的同时可利用保单现金价值参与保险公司投资账户内资金投资活动并自担投资风险的一种新型寿险产品。

根据此定义，目前我国各个媒体评论上和一些学术文章中泛指的重大投资型保险产品类型即：万能寿险，分红型保险和投资连结险中，只有投资连结保险符合这一定义，而万能寿险和分红型保险虽然也在一定程度上兼有投资理财的功能，但由于不符合完全分离账户的条件则不在本文的讨论范围内。另外从投资型保险的产生来源与传统定义来说，主要是指依附于寿险产品的理财产品，因此当前关于非寿险投资型保险的提法也不在本文的研究之内。

第二节 投资型保险产品的沿革

投资型保险产品于1956年率先在荷兰开办，随后英国于1961年也相继推出了此类型的保险产品，德国、法国和意大利则于1970年推出了投资型保险产品。在美国，投资型保险产品的概念早在1945年即被提出，于1980年开始风靡其寿险市场，并由此迅速传播至世界许多的国家，成为各国寿险业与其他金融业竞争的利器。

以下就投资型保险产品产生最早之一的英国，市场最成熟典型的美国，以及日本与德国等的情况简要介绍其发展的历史。

一、英国

英国的投资型保险起源于1956年的财政改革，当时的London&Manchester公司

利用赋税上的优惠，以自营业者为对象，取得单位信托^②（Unit-trust）的合作，发售变额终身年金。之后，欧洲各国物价不断上升，对抗通货膨胀商品的需求越来越高，投资信托业界发现，若与寿险公司合作，既可以增进本身的销路，又可得到赋税的优惠。于是，以中小型寿险公司与投资信托基金合作的方式，陆续发售变额保险。到了1960年，大公司也陆续进入这个市场，包括1968年的Abbey Life和Eagle Star，1969年的Prudential Assurance等公司。自此变额保险的开发与销售更加活泼。1970年的英国寿险业界的最大变革即为变额保险的开发。

英国中下规模的寿险公司多以与既有的投资信托公司合作的方式进入投资型保险市场，而大规模的寿险公司则多采用：（一）与既有的投资信托基金管理公司合作，共同创设投资信托基金；（二）创设投资信托公司，自行管理；（三）自己公司内创设分离基金，以共同持份的财产投资等方式进入投资型保险市场。英国的投资型保险产品以终身保险型，养老保险型的变额保险占投资型保险销售的大部分。

二、美国

1950年，通货膨胀的问题对保险事业造成严重的经营阻碍，当时保险业界的一大课题就是如何保持保险单的实际价值不被通货膨胀所侵蚀。为了保持保单持有人的实质货币购买力，美国早于1952年便有变额年金出售，当时是由教职员保险年金协会（Teacher Insurance and Annuity Association, TIAA）成立其姊妹组织大学退休人员持份基金（College Retirement Equity Fund, CREF），而对于各大专院校教职员提供变额年金。

随后，美国证券交易委员会（Securities Exchange and Commission, SEC）认为变额年金应属于证券的一类，故须受1933年的有价证券法（Security Act）及1940年投资公司法（Investment Company Act）的约束管理，经美国最高法院判决，决定变额年金应受上述法令的规范。自此，美国变额年金的发展受到了阻碍，也因此影响了变额年金在美国寿险市场上市的时机。

众所周知，美国在70年代的石油危机引发了经济衰退与国内通货膨胀及利率

^② 所谓单位信托基金是通过向投资者出售信托单位，管理人将所募的资金投资于多种多样的公司证券，购买者则依其所持有的单位数份额获得收益，且基金单位总数是不固定的，投资者可以随时通过经纪人或按报纸登的征购广告买卖基金单位，所以，单位信托也被称为“开放式”信托。

Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库